

**CRASHTAUGLICHE AUSFÜHRUNG EINES ÜBERGANGES BEI EISENBAHNFahrZEUGEN MIT
DURCHGÄNGIGEM ANTICLIMBER
AUFKLETTERSCHUTZ FÜR EISENBAHNWAGEN**

Die Erfindung betrifft einen Zugverband mit zumindest zwei miteinander gekuppelten Schienenfahrzeugen, zwischen welchen je ein rundum geschlossener Übergang mit zumindest zwei miteinander verbindbaren, je mehrere Balgrahmen aufweisenden Wellenbälgen vorgesehen ist, und der Übergang weiters Übergangsbleche und eine auf einer zwischen den Eisenbahnwaggons über einer Kupplungsvorrichtung angeordneten Gleitplatte verschiebbare Abstützung für die Übergangsbleche aufweist, wobei an den miteinander gekuppelten Endbereichen der Schienenfahrzeuge je zumindest eine Aufkletterschutzvorrichtung vorgesehen ist.

Im Fall eines Auffahrurunfalls zwischen zwei Schienenfahrzeugen besteht die Gefahr, dass sich ein Wagenkasten eines Schienenfahrzeuges mit einem Höhenversatz über den anderen schiebt und starke Zerstörungen im Fahrgastrum bewirkt. Diese Gefahr besteht nicht nur für kollidierende Front- bzw. Endfahrzeuge, sondern auch für in einem Zugverband befindliche Fahrzeuge. Um die Gefahr des Aufkletterns zu verhindern, werden üblicherweise Aufkletterschutzvorrichtungen eingebaut. Diese Aufkletterschutzvorrichtungen, sogenannte „Anticlimber“ werden nicht nur an den Zugenden sondern auch an den Fahrzeugenden, die sich innerhalb des Zugverbandes befinden, eingebaut.

Üblicherweise besitzen Aufkletterschutze mehrere parallele und horizontale Rippen, wobei die Aufkletterschutze zweier kollidierender Wagen kammartig ineinander greifen. Die Aufkletterschutze sind für gewöhnlich an den längsseitigen Enden der Längsträger des Untergestells eines Schienenfahrzeuges angeordnet, sodass im Kollisionsfall eine Krafteinleitung in den tragenden Bereich des Wagens erfolgen kann. Ein derartiger Aufkletterschutz ist beispielsweise aus der US 4,184,434 A bekannt geworden.

Im Bereich der Kupplung ist der Aufkletterschutz bei Schienenfahrzeugen üblicherweise unterbrochen. Weiters kann der Aufkletterschutz gegebenenfalls eine Verkleidung, z. B. aus glasfaserverstärktem Kunststoff besitzen, die im Kollisionsfall vor dem gegenseitigen Eingriff zweier Aufkletterschutze zerstört wird.

Bekannte Aufkletterschutze stehen fast immer in Konkurrenz mit der Kupplung, denn wenn Kupplungshöhe und die Höhe des Wagenbodens festgelegt sind, bleibt unter Berücksichtigung der Kupplungsbewegungen meist wenig Platz für einen Aufkletterschutz. Dies zeigt z. B. der Artikel „Herstellung von Schienenfahrzeugen“ in ZEV + DET Glas. Ann. 123 (1999).

Bei Zugverbänden der eingangs genannten Art, bei welchen mehrere Schienenfahrzeuge miteinander gekuppelt sind, und rundum geschlossene Übergangseinrichtungen vorgesehen sind, um einen Fahrgastwechsel von einem Waggon in einen anderen zu ermöglichen, tritt bei der Verwendung von Anticlimbern das Problem auf, dass, wie bereits oben erwähnt, nur ein sehr geringer Einbauraum zur Verfügung steht. Durch den geringen Einbauraum, der zum einen durch die Fußbodenhöhe und zum anderen durch die Höhe der Langträger, an deren längsseitigen Enden der Anticlimber angeordnet ist, begrenzt ist, ist die Anordnung eines durchgehenden Anticlimbers über die gesamte Fahrzeugbreite mit den bekannten rundum geschlossenen Übergangsvorrichtungen nicht möglich.

Nachteilig an nicht über die ganze Fahrzeugbreite verlaufenden Anticlimbern ist vor allem, dass es im Fall einer Kollision zu einer seitlichen Versetzung der Anticlimber der kollidierenden Fahrzeuge zueinander kommen kann, wodurch die Wirksamkeit des Aufkletterschutzes herabgesetzt werden kann.

Eine Aufgabe der Erfindung liegt in der Schaffung einer Übergangsvorrichtung bzw. eines Zugverbandes, bei welchem der oben genannte Nachteil so weit wie möglich beseitigt ist.

Diese Aufgabe wird mit einem Zugverband der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Aufkletterschutzvorrichtungen je im wesentlichen über die gesamte Fahrzeugbreite verlaufen, die Unterkanten der Balgrahmen über den Oberkanten der Aufkletterschutzvorrichtungen und die Gleitplatte, insbesondere inklusive der massiven Teile der Übergangsabstützung, unter der Unterseite der Aufkletterschutzvorrichtungen angeordnet sind.

Der Übergang ist im Bereich unterhalb der Brückenbleche mit dem Wagenkasten verbunden. Insbesondere ist der untere Rand eines endseitigen Balgrahmens jedes Wellenbalges über zumindest ein, unter dem Bodenbereich des Übergangs und über der Oberkante der Aufkletterschutzvorrichtungen vor einem Wagenkasten von einem der Eisenbahnwaggons angeordnetes unteres Profil mit dem Wagenkasten verbunden. Dieses untere Profil ist hierbei so ausgestaltet, dass es in seiner Größe geeignet ist, mit dem vorhandenen Einbauraum auszukommen. Dieses Ziel lässt sich dadurch erreichen, dass das untere Profil einen z-förmigen Querschnitt aufweist. Auch die Oberseite und die seitlichen Bereiche des Übergangs sind mit Profilen mit dem Wagenkasten verbunden. An die Form dieser Profile sind aber hinsichtlich Einbaugröße keine besonderen Anforderungen zu stellen.

Die Abnutzung der Abstützung und somit deren Lebensdauer lässt sich dadurch verringern, dass die Abstützung an ihrem mit der Gleitplatte zusammenwirkenden Abschnitten aus Stahl gefertigt ist.

Um das Eingreifen der Anticlimber in einem Kollisionsfall nicht zu verhindern, kann die Abstützung an einem in einem eingebauten Zustand im wesentlichen normal zu der Schieneebene verlaufenden, zwischen den Auflaufschutzvorrichtungen gelegenen, vertikalen Abschnitt aus Aluminium ausgebildet sein. Durch diese Ausführungsform sind die zwischen den Anticlimbern angeordneten Teile wesentlich weicher als die Anticlimber und verhindern im Fall einer Kollision somit nicht deren Eingreifen ineinander.

Um dem Block der zwischen den beiden Schienenfahrzeugen angeordneten rundum geschlossenen Wellenbälge in einem Kollisionsfall den nötigen Raum zur Verfügung zu stellen, und somit ein sicheres Eingreifen der beiden Anticlimber zu gewährleisten, ist die tragenden Struktur der Stirnwand jedes Schienenfahrzeugs an den miteinander gekuppelten Endbereichen in Fahrzeulgängsrichtung zurückversetzt, wobei vor der tragenden Struktur Profile aus einem leichter deformierbaren Material als die tragende Struktur der Stirnwand befestigt sind. Somit können die der tragenden Struktur vorgelagerten Profile in einem Crashfall kollabieren und den nötigen Raum für die Blocklänge des Übergangs zur Verfügung stellen. Unter Blocklänge wird hierbei die Länge des komprimierten Wellenbalges verstanden.

Die Erfindung samt weiteren Vorteilen ist im Folgenden anhand einiger nicht einschränkender Ausführungsbeispiele näher erläutert, die in der Zeichnung veranschaulicht sind. In dieser zeigt die einzige Figur eine schematische Darstellung eines Querschnitts entlang der Längsachse eines erfindungsgemäßen Zugverbandes.

Gemäß der dargestellten Ausführungsform weist ein erfindungsgemäßer Zugverband ZUV mindestens zwei über eine Kupplung KUP miteinander gekuppelte Fahrzeuge WA1, WA2 auf. Jedes der beiden Fahrzeuge WA1, WA2 weist an einem längsseitigen Ende eine im wesentlichen über die gesamte Fahrzeugsbreite verlaufende Aufkletterschutzvorrichtung AC1, AC2, die bevorzugterweise aus Stahl gefertigt ist, auf. Die Aufkletterschutzvorrichtung AC1, AC2 jedes Wagens WA1, WA2 kann hierbei über die längsseitigen Enden von Längsträgern LT1, LT2 des Untergestells mit dem Untergestell verbunden sein. Bei der hier dargestellten Ausführungsform erfolgt die Krafteinleitung von den Aufkletterschutzen AC1, AC2 über die Stirnflächen der Längsträger LT1, LT2 in das Untergestell, wobei die Krafteinleitung ins Untergestell nicht ausschließlich über die Stirnseiten der Langträger sonder auch in der Mitte über mit dem Hauptquerträger verbundene Längsträger, die auch die Schnittstelle zur Kupplung enthalten erfolgt.

Zwischen den Schienenfahrzeugen WA1, WA2 ist ein Übergang UEB vorgesehen, welcher einen rundum geschlossenen Wellenbalg aufweist, der aus zumindest zwei Teilen WB1, WB2 besteht. Nämlich einen ersten, in der Darstellung dem linken Wagen WA1 zugeordneten Wellenbalg WB1 und einen zweiten, in der Darstellung dem rechten Wagen WA2

zugeordneten Wellenbalg WB2. Die Wellenbälge WB1, WB2 können an ihren einander zugeordneten Enden EN1, EN1 miteinander verbunden werden. Hierzu kann jeder Balg WB1, WB2, beispielsweise einen endseitigen, hier nicht dargestellten Rahmen aufweisen, wobei diese Rahmen miteinander verschraubt, oder über einen anderen Kuppelmechanismus verbunden werden können. Die Wellenbälge WB1, WB2 weisen je parallel zueinander angeordnete Balgrahmen BR1, BR2, BR3, BR4 auf, die vorzugsweise aus Aluminium gefertigt sind. In der Darstellung sind diese Balgrahmen BR1, BR2, BR3, BR4 durch strichlierte Linien angedeutet. Zwischen zwei Wellen des Wellenbalges WB1, WB2 befindet sich hierbei je ein Balgrahmen BR1, BR2, BR3, BR4. Die Funktion der Balgrahmen BR1, BR2, BR3, BR4 besteht darin, die Struktur des Wellenbalges aufrechtzuerhalten und die Wellen des Wellenbalges miteinander zu verbinden. Die Balgrahmen BR1, BR2, BR3, BR4 sind so angeordnet, dass die Unterkanten der Balgrahmen BR1, BR2, BR3, BR4 über den Oberkanten der Aufkletterschutzvorrichtungen AC1, AC2 zu liegen kommen. Dadurch wird vermieden, dass bei einer Kollision durch die Balgrahmen BR1, BR2, BR3, BR4 ein ineinandergreifen der Aufkletterschutzvorrichtungen AC1, AC2 verhindert wird.

Um die Anordnung der Balgrahmen BR1, BR2, BR3, BR4 über den Auflaufschutzvorrichtungen AC1, AC2 zu ermöglichen, wird der untere Rand eines wagenkastenseitig gelegenen, endseitigen Balgrahmens BR1, BR4 jedes Wellenbalges WB1, WB2 über ein, unter dem Bodenbereich des Übergangs UEB und über der Oberkante der Aufkletterschutzvorrichtungen AC1, AC2 vor einem Wagenkasten WK1, WK2 eines der Schienenfahrzeuge WA1, WA2 angeordnetes Profil PR1, PR2 mit dem Wagenkasten WK1, WK2 verbunden. Die Verwendung schmälerer Profile PR1, PR2 als Anschaubrahmen im horizontalen Bodenbereich des Übergangs ermöglicht eine einfache Montage des Überganges UEB oberhalb der Oberkante der Anticlimber AC1, AC2. Die Profile PR1, PR2 können auch Teil eines Rahmens sein, der auf den Wagenkästen WK1 bzw. WK2 montiert ist.

Weiters sind in dem Übergang UEB Übergangsbleche, sogenannte Brückenbleche, UB1, UB2, UB3, UB4 vorgesehen, wobei je zwei, als UB1, UB2 bezeichnete Übergangsbleche, im Folgenden als „seitliche Übergangsbleche“ UB1, UB2 bezeichnet, an einem Profil WP1, WP2 des je zugeordneten Wagenkastens WK1, WK2 je um eine parallel zur Schienenebene und normal in Fahrzeulgängsrichtung verlaufende Achse A, A' drehbar gelagert sind, wobei die Übergangsbleche UB1, UB2, UB3, UB4 im wesentlichen auf Niveau der Fußbodenoberkanten FN1, FN2 liegen.

Weiters kann die tragende Struktur der Stirnwand jedes Eisenbahnwaggons WA1, WA2 an den miteinander gekuppelten Endbereichen in Fahrzeulgängsrichtung zurückversetzt sein. In den durch die Zurückversetzung frei werdenden Einbauraum werden zu beiden Seiten einer Öffnung in den Wagenkästen WK1, WK2, durch welche mittels des Übergangs UEB ein

Fahrgastwechsel von einem Fahrzeug WA1, WA2 in das andere möglich wird, Profile WP1, WP2 aus einem leichter deformierbaren Material als die tragende Struktur der Stirnwand eingebaut. An diesen Profilen WP1, WP2 können, wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, die seitlichen Übergangsbleche UB1, UB2 auf die oben erwähnte Artbefestigt werden.

Durch die Anordnung von Profilen WP1, WP2 aus einem leichter deformierbaren Material, beispielsweise Aluminium, als die tragende Struktur des Stirnwand, die aus Stahl hergestellt sein kann, kommt es in einem Crashfall zu einer Deformation der weicheren Profile WP1, WP2, wodurch der nötige Raum für die Blocklänge des Überganges UEB geschaffen wird.

Über der Kupplungsmitte KPM der beiden Schienenfahrzeuge WA1, WA2 ist eine Abstützung ABS für ein mittleres Übergangsblech bzw. mittlere Übergangsbleche UB3, UB4 angeordnet. Die Abstützung ABS kann an ihrem oberen Bereich einstückig mit dem mittleren Übergangsblech ausgebildet sein. Auf diesem Übergangsblech bzw. Übergangsblechen UB3, UB4 liegen die jeweils an den Wagenkästen WK1, WK2 angeordneten seitlichen Übergangsbleche UB1, UB2 auf. Die freien Enden des mittleren Übergangsblechs bzw. der Übergangsbleche UB3, UB4 können abgeschrägt sein und liegen unter den seitlichen Übergangsblechen UB1, UB2. Somit stützen sich die seitlichen Übergangsbleche UB1, UB2 an ihren freien Enden auf den mittleren Übergangsblechen UB3, UB4 ab. Durch die Abschrägung der freien Enden der mittleren Übergangsbleche UB3, UB4 wird eine Auflaufläche für die seitlichen Übergangsbleche UB1, UB2 geschaffen, wodurch Verschiebungen der beiden Waggons WA1, WA2 zueinander in vertikaler und horizontaler Richtung zueinander ausgeglichen werden können.

Die Abstützung ABS ist auf einer über der Kupplungsvorrichtung KUP angeordneten Gleitplatte GLP verschiebbar angeordnet. Der untere mit der Gleitplatte GLP zusammenwirkenden massive Abschnitt UAB der Abstützung ABS kann hierbei, um die Abnutzungseigenschaften zu verbessern, so wie die Gleitplattenauflage, an welcher die eigentliche Kunststoffgleitplatte befestigt ist, aus Stahl gefertigt sein. Die Gleitplatte GLP und der untere Abschnitt UAB der Abstützung ABS ist erfindungsgemäß unter der Unterkannte der Aufkletterschutzvorrichtungen AC1, AC2 angeordnet. Durch die Anordnung der Gleitplatte GLP sowie der mit der Gleitplatte zusammenwirkenden Basis UAB der Abstützung ABS unter den Aufkletterschutzvorrichtungen AC1, AC2 lässt sich vermeiden, dass durch die Gleitplatte GLP oder die Basis UAB der Abstützung ein Ineinandergreifen der Aufkletterschutzvorrichtungen AC1, AC2 bei einer Kollision verhindert wird.

Weiters kann die Abstützung ABS an in einem eingebauten Zustand im wesentlichen normal zu der Schienenebene verlaufenden, zwischen den Anticlimbern AC1, AC2 gelegenen vertikalen Abschnitt MAB aus Aluminium gefertigt sein. Durch diese Ausführungsform

- 6 -

wird gewährleistet, dass die Aufkletterschutzvorrichtungen AC1, AC2 in einem Kollisionsfall den vertikalen, aus Aluminium gefertigten, mittleren Abschnitt MAB durchdringen bzw. deformieren und so ineinandergreifen können.

Abschließend sei noch erwähnt, dass in dem vorliegenden Dokument unter dem Begriff Schienenfahrzeuge nicht nur ein gezogener Wagen, sondern auch ein Triebwagen verstanden wird, wenngleich dies auch nicht die bevorzugte Ausführungsform der Erfindung darstellt.

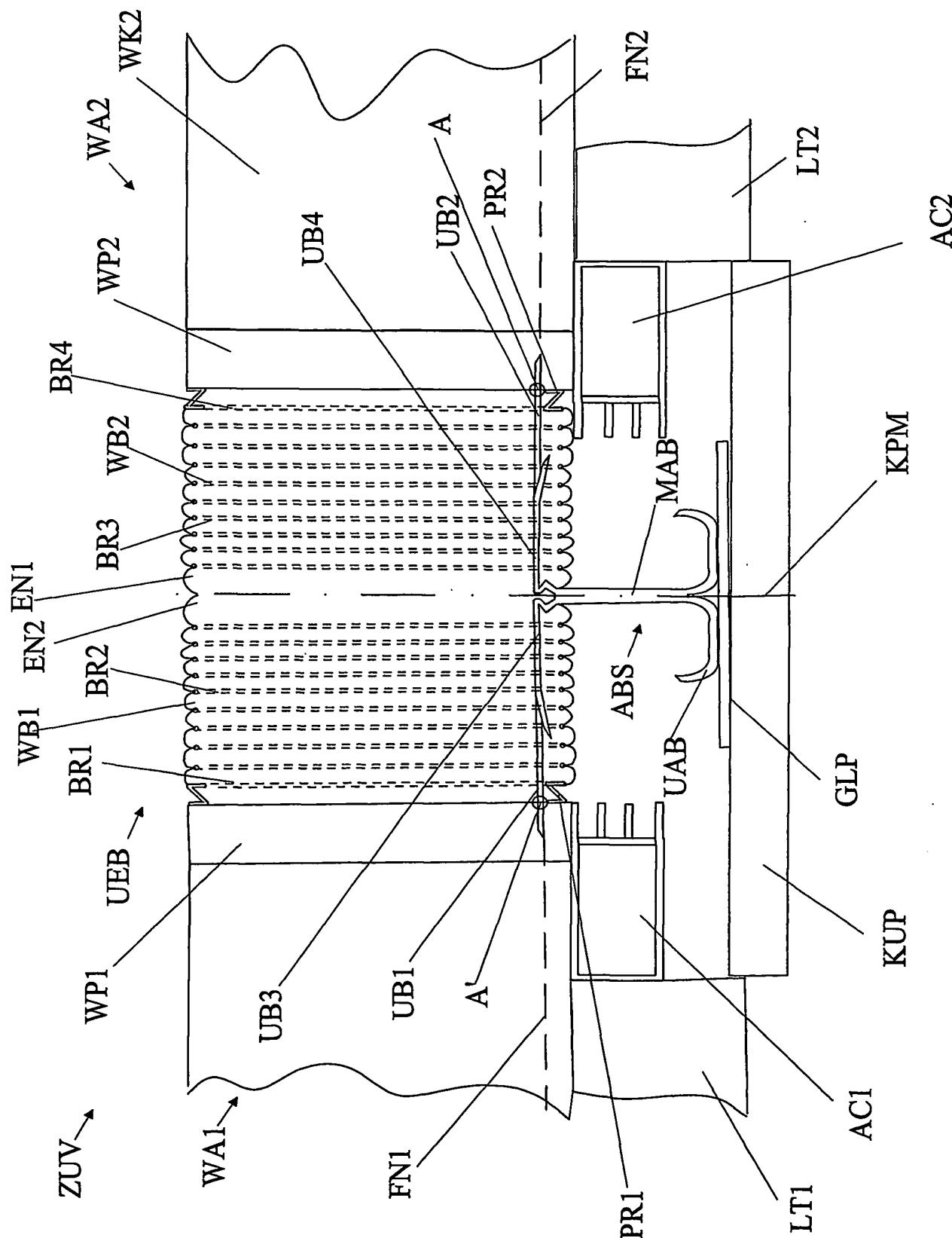
PATENTANSPRÜCHE

1. Zugverband (ZUV) mit zum mindest zwei miteinander gekuppelten Schienenfahrzeugen (WA1, WA2), zwischen welchen ein Übergang (UEB) mit zum mindest zwei miteinander verbindbaren, je mehrere Balgrahmen (BR1, BR2, BR3, BR4) aufweisenden Wellenbälgen (WB1, WB2) vorgesehen ist, und der Übergang (UEB) weiters Übergangsbleche (UB1, UB2, UB3, UB4) und eine auf einer zwischen den Schienenfahrzeugen (WA1, WA2) über einer Kupplungsvorrichtung (KUP) angeordneten Gleitplatte (GLP) verschiebbare Abstützung (ABS) für die Übergangsbleche (UB1, UB2, UB3, UB4) aufweist, wobei an den miteinander gekuppelten Endbereichen der Schienenfahrzeuge (WA1, WA2) je zum mindest eine Aufkletterschutzvorrichtung (AC1, AC2) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufkletterschutzvorrichtungen (AC1, AC2) je im wesentlichen über die gesamte Fahrzeugsbreite verlaufen, die Unterkannten der Balgrahmen (BR1, BR2, BR3, BR4) über den Oberkanten der Aufkletterschutzvorrichtungen (AC1, AC2) und die Gleitplatte (GLP) unter der Unterkannte der Aufkletterschutzvorrichtungen (AC1, AC2) angeordnet sind.
2. Zugverband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der untere Rand eines endseitigen Balgrahmens (BR1, BR2, BR3, BR4) jedes Wellenbalges über zum mindest ein, unter dem Bodenbereich des Übergangs (UEB) und über der Oberkante der Aufkletterschutzvorrichtungen (AC1, AC2) vor einem Wagenkasten (WK1, WK2) von einem der Eisenbahnwaggons (WA1, WA2) angeordnetes Profil (PR1, PR2) mit dem Wagenkasten (WK1, WK2) verbunden ist.
3. Zugverband nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Profil (PR1, PR2) einen z-förmigen Querschnitt aufweist.
4. Zugverband nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstützung (ABS) an ihrem mit der Gleitplatte (GLP) zusammenwirkenden unteren Abschnitten (UAB) aus Stahl gefertigt ist.
5. Zugverband nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstützung (ABS) an einem in einem eingebauten Zustand im wesentlichen normal zu der Schienenebene verlaufenden, zwischen den Auflaufschutzvorrichtungen (AC1, AC2) gelegenen, vertikalen Abschnitt (MAB) aus Aluminium ausgebildet ist.

- 8 -

6. Zugverband nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die tragende Struktur der Stirnwand jedes Schienenfahrzeuges (WA1, WA2) an den miteinander gekuppelten Endbereichen in Fahrzeuggängsrichtung zurückversetzt ist, wobei vor der tragenden Struktur Profile (WP1, WP2) aus einem leichter deformierbaren Material als die tragende Struktur der Stirnwand befestigt sind.

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/AT2004/000342

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 B61D15/06 B61D17/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHEDMinimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 B61D B61F B61G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 736 688 A (ANDO ET AL) 12 April 1988 (1988-04-12) abstract; figures 1-4 column 2, line 57 - column 3, line 24 -----	1
A	DE 43 32 289 A1 (DEUTSCHE REICHSBAHN, 10365 BERLIN, DE) 23 March 1995 (1995-03-23) abstract; figures column 2, line 49 - column 3, line 24 -----	1
A	US 3 197 039 A (HERBERT DONALD L) 27 July 1965 (1965-07-27) figure 1 column 2, line 25 - line 33 ----- -/-	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

Date of mailing of the International search report

24 January 2005

02/02/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Westland, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/AT2004/000342

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	MUELLER F: "HERSTELLUNG VON SCHIENENFAHRZEUGEN" ZEITSCHRIFT FÜR EISENBAHNWESEN UND VERKEHRSTECHNIK. DIE EISENBAHNTTECHNIK + GLASERS ANNÄLEN, GEORG SIEMENS VERLAGSBUCHHANDLUNG. BERLIN, DE, vol. 123, no. 1, January 1999 (1999-01), pages 9-15, XP000791834 ISSN: 0941-0589 cited in the application -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/AT2004/000342

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 4736688	A 12-04-1988	JP JP AU AU CA DE EP SG	3008530 Y2 62012578 U 559901 B2 5881586 A 1264985 A1 3665284 D1 0208436 A1 74391 G	01-03-1991 26-01-1987 26-03-1987 24-12-1986 30-01-1990 05-10-1989 14-01-1987 14-02-1992
DE 4332289	A1 23-03-1995	NONE		
US 3197039	A 27-07-1965	NONE		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2004/000342

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B61D15/06 B61D17/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B61D B61F B61G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 736 688 A (ANDO ET AL) 12. April 1988 (1988-04-12) Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 Spalte 2, Zeile 57 – Spalte 3, Zeile 24 -----	1
A	DE 43 32 289 A1 (DEUTSCHE REICHSBAHN, 10365 BERLIN, DE) 23. März 1995 (1995-03-23) Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 2, Zeile 49 – Spalte 3, Zeile 24 -----	1
A	US 3 197 039 A (HERBERT DONALD L) 27. Juli 1965 (1965-07-27) Abbildung 1 Spalte 2, Zeile 25 – Zeile 33 ----- -/-	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

24. Januar 2005

02/02/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Westland, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2004/000342

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
A	MUELLER F: "HERSTELLUNG VON SCHIENENFAHRZEUGEN" ZEITSCHRIFT FÜR EISENBAHNWESEN UND VERKEHRSTECHNIK. DIE EISENBAHNTTECHNIK + GLASERS ANNÄLEN, GEORG SIEMENS VERLAGSBUCHHANDLUNG. BERLIN, DE, Bd. 123, Nr. 1, Januar 1999 (1999-01), Seiten 9-15, XP000791834 ISSN: 0941-0589 in der Anmeldung erwähnt -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2004/000342

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4736688	A 12-04-1988	JP JP AU AU CA DE EP SG	3008530 Y2 62012578 U 559901 B2 5881586 A 1264985 A1 3665284 D1 0208436 A1 74391 G	01-03-1991 26-01-1987 26-03-1987 24-12-1986 30-01-1990 05-10-1989 14-01-1987 14-02-1992
DE 4332289	A1 23-03-1995	KEINE		
US 3197039	A 27-07-1965	KEINE		